



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

ASSESSMENT OF THE COMPANY'S INFORMATION SYSTEM AND SUGGESTED CHANGES

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. LUKÁŠ KLEIN

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. HANA KLČOVÁ, Ph.D.

BRNO 2014

Tato verze diplomové práce je zkrácená (dle Směrnice děkana č. 2/2013). Neobsahuje identifikaci subjektu, u kterého byla diplomová práce zpracována (dále jen „dotčený subjekt“) a dále informace, které jsou dle rozhodnutí dotčeného subjektu jeho obchodním tajemstvím či utajovanými informacemi.

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Klein Lukáš, Bc.

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

v anglickém jazyce:

Assessment of the Company's Information System and Suggested Changes

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza problému

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Hana Klčová, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 25.05.2014

Abstrakt

Tato diplomová práce se zaměřuje na podnikové informační systémy. Obsahuje analýzu současného stavu informačního systému ve společnosti, jejímž předmětem podnikání je elektronické obchodování. Na analýze je postaven návrh řešení, které by mělo přispět k vylepšení zkoumaného informačního systému. Návrh obsahuje také časový plán a cenovou kalkulaci projektu.

Klíčová slova

Informační systém, analýza, změna, informace, systém, data, efektivnost, IS, IT, uživatelé, SWOT

Abstract

This diploma thesis is focused on corporate information systems. It contains an analysis of current status of the information system in company, which uses e-commerce as its main scope of business. There is a proposed solution based on the analysis, which should contribute to an improvement of the information system itself. The proposed solution includes schedule and price calculation of the project as well.

Key words

Information system, analysis, change, information, system, data, efficiency, IS, IT, users, SWOT

Bibliografická citace práce

KLEIN, L. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 82 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Hana Klčová, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 25. 5. 2014

.....

Lukáš Klein

Poděkování

Děkuji vedoucí své diplomové práce paní Ing. Haně Klčové, Ph.D. za vysokou míru pochopení a za metodické vedení, cenné rady a podnětné připomínky při psaní práce.

Obsah

1.	Úvod.....	10
2.	Cíl práce	11
3.	Teoretická východiska práce.....	12
3.1.	Vymezení základních pojmů	12
3.1.1.	Data.....	14
3.1.2.	Informace.....	15
3.1.3.	Systém	17
3.2.	Informační systém.....	18
3.2.1.	Definice informačního systému.....	20
3.2.2.	Vznik a vývoj informačních systémů	22
3.2.3.	Historie informačních systémů.....	25
3.2.4.	Informační systém a jeho význam pro firmu.....	26
3.2.5.	Lidé a informační systémy	27
3.2.6.	Základní dělení informačních systémů.....	27
3.2.7.	Trendy ve vývoji informačních systémů	34
3.3.	Analytické metody použité v práci	37
3.3.1.	SWOT Analýza	37
3.3.2.	SLEPT Analýza	39
3.3.3.	Porterův model pěti konkurenčních sil.....	40
3.3.4.	McFarlanův model aplikačního portfolia	41
4.	Analýza současného stavu.....	43
5.	Návrh řešení	44
6.	Závěr	45
	Seznam použité literatury.....	46

1. Úvod

Začátek jedenadvacátého století se dá bez nadsázky označit za dobu informačních a komunikačních technologií. Jsme svědky posunu od výrazně průmyslové společnosti směrem ke společnosti, ve které hlavní roli hrají informace a znalosti. Nové technologie dávají lidem mnoho možností stát se aktivními producenty informací, avšak dávají také mnoho záminek k pasivnímu konzumenství velkého množství informací, jejichž ověření často nevěnujeme pozornost. Přitom už odedávna platí pravidlo, že informovanost je velkou částí úspěchu snad v každé sféře lidského života. Je proto nezbytné být připraven a umět rozpoznat přínosné informace od těch ostatních.

Informace, která je nerelevantní, špatně převzatá, neúplná nebo špatně interpretovaná, dává vzniknout nesprávným rozhodnutím, která jsou zapříčiněna jejím chybným pochopením. V podnikové sféře mohou mít tato rozhodnutí negativní až katastrofální následky a to jak pro chod firmy, její dobré jméno, finanční stabilitu, konkurenceschopnost, či dokonce samotnou existenci. Naopak včasné zachycená, pochopená a dobře využitá informace může podniku přinést malé či velké konkurenční výhody. Je proto důležité umět informace nejen shromažďovat, ale také třídit a správně využít.

Úspěšné podniky dnešní doby řeší tuto problematiku zaváděním podnikových informačních systémů. Pro moderní podnik se stalo nutností být vybaven IT infrastrukturou, která umožňuje na všech úrovních řízení propojit pracovníky a usnadnit jim vzájemnou komunikaci, stejně jako zpřístupnit jim aktuální informace o stavu procesů v podniku. Neméně důležitá je také možnost výměny informací s obchodními partnery a možnost napojení na venkovní informační zdroje. Správně fungující a efektivní informační systém je dnes to, co dělá rozdíl mezi firmami, které jsou „pouze“ úspěšné a těmi, které jsou špičkou ve svém oboru.

Vybudování dobře fungujícího, celistvého a spolehlivého informačního systému však není snadnou ani levnou záležitostí. Požadovaný úspěch závisí na mnoha rozličných faktorech. V této práci se tedy pokusím alespoň částečně přispět k vylepšení současného stavu informačního systému vybrané firmy.

2. Cíl práce

Cílem této práce je posoudit informační systém vybraného podniku a zaměřit se především na uživatelský pohled na funkčnost a efektivitu práce se systémem. Na základě vypracované analýzy bude vytvořen návrh na dílčí vylepšení systému, která by měla pomoci zefektivnit práci uživatelů systému a v konečném důsledku chod celého podniku.

3. Teoretická východiska práce

3.1. Vymezení základních pojmů

Data jsou nositeli zaznamenaných skutečností, jsou schopna přenosu, interpretace a zpracování¹

Informace je zpráva, která upřesňuje určitá fakta o jevech nebo objektech²

Znalosti - *"To co jednotlivec vlastní (ví) po osvojení dat a informací a po jejich začlenění do souvislostí. Účelem znalostí je schopnost porozumět skutečnosti. Jako média pro uchování znalosti slouží lidská paměť, organizace, dokument nebo počítač"*³



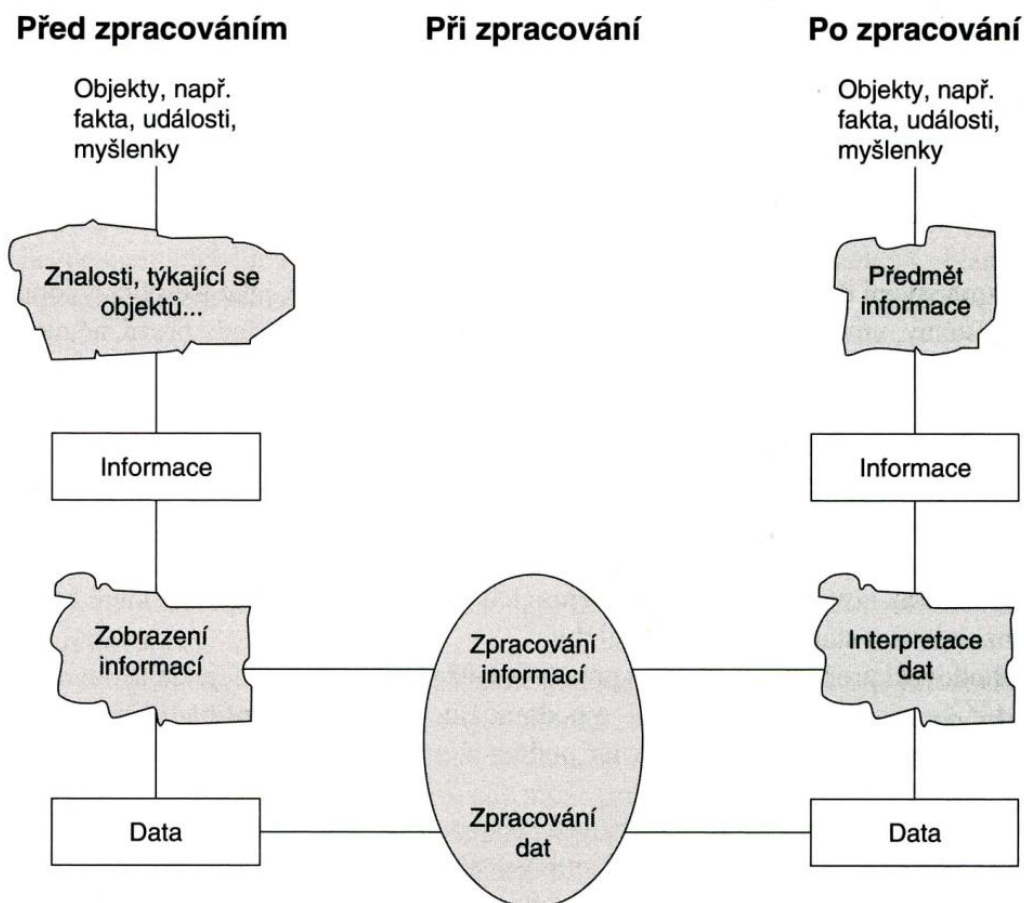
Obrázek 1: Vztah Data-Informace-Znalosti (zdroj⁴)

¹ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 20

² TVRDÍKOVÁ, Milena, *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy*, s. 18

³ KALOUSKOVÁ, Eva; POLÁKOVÁ, Jiřina, *Data, informace, znalosti – rozdíly, podrobnosti*, [online]

⁴ KALOUSKOVÁ, Eva; POLÁKOVÁ, Jiřina, *Data, informace, znalosti – rozdíly, podrobnosti*, [online]



Obrázek 2: Zpracování dat a informací (zdroj ⁵)

Databáze je obecně chápána jako uspořádaný soubor dat

Databáze podle autorského zákona - "*Databází je pro účely tohoto zákona soubor nezávislých děl, údajů nebo jiných prvků, systematicky nebo metodicky uspořádaných a individuálně přístupných elektronickými nebo jinými prostředky, bez ohledu na formu jejich vyjádření.*" ⁶

Systém je podle obecně přijaté definice charakterizován jako množina prvků a vazeb. Jednotlivé prvky systémů na dané úrovni jsou chápány jako dále nedělitelné. Vazby mezi těmito prvky představují jednosměrné nebo obousměrné spojení mezi nimi.

⁵ SMEJKAL, Vladimír; RAIS, Karel, *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*, s. 193

⁶ Zákon č. 121/2000Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů ze dne 1. ledna 2013

Dále se systém vyznačuje vstupními a výstupními vazbami, které mu pomáhají získávat informace z okolí a jiné informace do okolí naopak předávat.⁷

Zjednodušeně lze **systém** chápat jako množinu prvků a vazeb mezi těmito prvky, které jsou účelově definovány na nějakém objektu.⁸

Informační systém je definován jako soubor, ve kterém jsou zahrnuti lidé, technické prostředky a metody, které zabezpečují sběr přenos, uchovávání a zpracování dat za účelem tvorby a následné prezentace informací a to pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení.⁹

Informační management je praktická a odborná činnost, jež bývá provozovaná v kontextu konkrétní organizace a zaměřena na využití informací v rozhodovacích a řídicích procesech a na integrování informačních zdrojů a aktivit do podnikových procesů. Zabývá se navrhováním, implementací a provozem systémů a služeb zahrnujících procesy získávání, zpracování, ukládání, prezentace a distribuce informací. Jeho technologický základ představují informační a komunikační technologie. Teoretické zázemí je tvořeno informatikou, informačními vědami, systémovou analýzou, systémovým inženýrstvím a manažerskými disciplínami.¹⁰

3.1.1. Data

Data lze chápat jako vhodným způsobem zachycené skutečnosti, které mají určitou výpovědní hodnotu a jsou pro příjemce srozumitelné. Příjemcem se rozumí člověk nebo technický prostředek (typicky počítač). Data dále musí být přenositelná, zpracovatelná a interpretovatelná. Představují neodmyslitelný prvek podnikového informačního systému. Pro zpracování dat je nutné vynaložit určitou práci, která má smysl jedině tehdy, pokud je tím vytvořena nějaká přidaná hodnota. Přidanou hodnotou se zde rozumí informační obsah, který lze z dat získat. Využitím či zpracováním dat tedy vznikají informace.¹¹

⁷ VYMĚTAL, Dominik, *Informační systémy v podnicích*, s. 13

⁸ MENČÍK, Pavel, *Úvod do informačních systémů*, [online]

⁹ MOLNÁR, Zdeněk, *Moderní metody řízení informačních systémů*, s. 19

¹⁰ KUČEROVÁ, Helena, *Informační management*, [online]

¹¹ MOLNÁR, Zdeněk, *Efektivnost informačních systémů*, s. 15

3.1.2. Informace

Na pojem „informace“ je možné nahlížet z několika úhlů pohledu a jeho definice není úplně banální. Bývá užíván v širokém významovém spektru. Obecně lze informaci chápat jako údaj odstraňující neurčitost systému, případně údaj o procesech probíhajících v reálném prostředí. Pro účely této práce budu vycházet z následujících dvou definic.

„Vymezit znaky informace je velmi obtížné, protože dosud nebyl uspokojivě definován její zobecněný pojem. Přesto můžeme určit jejích charakteristické znaky. Jedná se především o tyto skutečnosti a závěry:

- *Informace není totožná s hmotou ani energií.*
- *Může uchovávat svou životnost nezávisle na trvání jevu, jehož se týká, či může se např. týkat jevu, který již neexistuje, nebo který teprve nastane.*
- *Může být přenášena v čase a prostoru pomocí nositele informace a uchovává se. Jedna a tatáž informace může mít mnoho nositelů.*
- *Informace plní svou praktickou funkci tehdy, když je směřována od zdroje k příjemci a příjemce ji obdrží.*

*Informace cirkuluje v uzavřeném cyklu řízení. Tento řídicí cyklus je realizovatelný jen pomocí informačního procesu, který umožňuje postupný přechod mezi jednotlivými stádii řídicího cyklu.“*¹²

Podle prof. Molnára lze informace definovat takto:

*„Informací rozumíme data, kterým jejich uživatel přisuzuje určitý význam a které uspokojují konkrétní objektivní informační potřebu svého příjemce. Nositelem informace jsou číselná data, text, zvuk, obraz, případně další smyslové vjemy. Na rozdíl od dat (zvuků, obrázků apod.) nemůžeme informaci skladovat. Na druhé straně informace jako zdroj poznání jsou zdrojem obnovitelným, nevyčerpatelným.“*¹³

¹² POŽÁR, Josef, *Manažerská informatika*, s. 36

¹³ MOLNÁR, Zdeněk, *Efektivnost informačních systémů*, s. 15

Role informací v podniku

Předpokladem úspěchu moderní společnosti je zabezpečení co nejpružnější reakce na změny odehrávající se na trhu. Prerekvizitou k této schopnosti je držení vhodných informací ve správný čas, na správném místě a správným uživatelem. Jedině na základě takovýchto informací je podnik schopen dělat strategicky správná rozhodnutí.

„Informace jsou specifické. Pro podnik představují zdroj a tedy s jejich pořízením, zpracováním a uchováváním jsou spojené jisté výdaje. Tím že jsou ale informace nehmotné povahy, i když se dají uchovat na nosičích, mají informace svou hodnotu v daném čase a pak ji velice rychle ztrácejí. Správná a včasná informace může snížit či případně zcela odstranit skladové zásoby. Přesná znalost termínu skutečné dodávky, eventuálně informace o aktuálním stavu zpracování požadavku na dodání zboží, umožňuje redukovat bezpečnostní stav zásob. Analogii k materiálovým rezervám je možné nalézt i v případě rezerv časových. Vhodný způsob vzájemného informování mezi podnikem a jeho dodavateli může zkrátit průběžnou dobu dodávek a může pomoci zajistit požadované splnění termínů. Informace nemusejí pomáhat v podniku jen při snižování nákladů, ale mohou také pomáhat zvyšovat příjmy. Informace mohou pomoci navyšovat tok peněz, který přichází za realizované výkony od zákazníků do podniku. Správné informace se mohou stát významným prvkem napomáhajícím vytvářet skutečnou konkurenční výhodu, protože umožňují zlepšit nabídku výrobků a služeb zákazníkovi. Nové informace, informační kanály a služby mohou tedy oslovit nové zákazníky. Současně stálým zákazníkům mohou aktivně nabídnout jimi preferované zboží a dále pomoci při objednávání, distribuci a placení výrobků či služby. Informace mohou pomoci nejen při zlepšování vztahu k zákazníkovi a při zvyšování prodeje. Poskytnutím vhodných informací lze ve spolupráci s dodavateli dosáhnout vedle oboustranného snížení nákladů i zkrácení doby odezvy na zákaznický požadavek a dodržení příslibených termínů dodání. Oba požadavky se v současnosti stávají stále naléhavějšími ze strany zákazníků a takto je možné zvýšit jejich počet, případně uvažovat o vyšší ceně produktu.

Jak je tedy patrné, důležité informace dnes již nejsou zaměřeny pouze směrem dovnitř podniku, ale stále více směrem k trhu. Slouží k přiblížení se k zákazníkovi, zvýšení transparentnosti vůči dodavatelům, partnerům a v neposlední řadě i k majitelům

podniku. Informace zároveň přestávají být zaměřeny na prezentování obrazu podniku v minulosti, například v době provedení „uzávěrky“, ale slouží podpoře rozhodnutí orientovaných na budoucnost.“¹⁴

Už před desítkami let si podnikatelští velicí jako Tomáš Baťa, Henry Ford či Gerard Philips uvědomovali důležitost informace, kterou řadili mezi hlavní zdroje podnikání, stejně jako práci, půdu a kapitál. Zároveň však věděli, že informace automaticky není znalostí a že poznání, jak lze rozvinout podnik v nadnárodní korporaci, nevzniká prostým shromažďováním informací. Svá impéria budovali jako učící se organizace, jejichž úspěch nebyl založen na automatizovaném zpracování dat, ale na systému řízení znalostí. Ještě dále v tomto směru uvažoval Peter Drucker, který ve své knize Postkapitalistická společnost tvrdí, že informace jsou jediným smysluplným zdrojem podnikání, ostatní výrobní faktory, tedy práce, půda a kapitál, se stávají druhořadými.¹⁵

3.1.3. Systém

Za základní stavební kámen IS lze vedle informací označit systém. Podle prof. Molnára lze systém definovat takto:

„V teorii systémů se rozumí systémem uspořádaná množina prvků spolu s jejich vlastnostmi a vztahy mezi nimi, jež vykazují jako celek určité vlastnosti, resp. „chování“. Pro naše účely zkoumání efektivnosti pak mají smysl jen takové systémy, u kterých je možno definovat účel, čili tzv. systémy s cílovým chováním. Jinak také řečeno systém je množina vzájemně propojených komponent, které musí pracovat dohromady pro celý systém tak, aby tento systém naplnil daný účel (daný cíl). To ovšem znamená, že i když každý jednotlivý prvek systému je dobře navržen a pracuje efektivně, jestliže tyto prvky nepracují dohromady, systém neplní svoji funkci. Znamená to také, že změna v jednom prvku se vždy nějak dotkne ostatních prvků.“¹⁶

¹⁴ BASL, Josef, BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 17

¹⁵ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 20-21

¹⁶ MOLNÁR, Zdeněk, *Efektivnost informačních systémů*, s. 15

3.2. Informační systém

Informační systém bývá chápán jako soubor lidí, technologických prostředků a metod, které zabezpečují sběr, přenos, zpracování a uchovávání dat za účelem tvorby prezentace informací pro potřeby uživatelů. Z dnešního pohledu je informační systém v podnicích vnímán jako dualitní k systému řízení, což znamená, že jeden bez druhého nemůže existovat a vzájemně se ovlivňují. Původně se na informační systém nahlíželo spíše jako na jakýsi podsystém k nadřazenému systému řízení.¹⁷

Automatizace pomocí počítače není nutnou podmínkou, ale v dnešní době je to zvykem, neboť vytváření např. papírové podoby je vnímáno jako neefektivní. Rozvoj informačních systémů je podporován hospodářstvím vyspělých zemí, které staví informace, znalosti a nové technologie na stejnou, nebo i vyšší, úroveň důležitosti, jako hmotné výrobky. Pro informační systém je zvykem užívat zkratku IS.¹⁸

Pro komplexní poznání informačního systému v podniku je důležité pochopení reálného postavení informačních a komunikačních technologií, které tvoří důležitý formální rámec podnikových IS. Není však jediný, což bývá opomíjeno. Informační a komunikační technologie mají na rozdíl od ostatních, zejména výrobních technologií v podniku, jednu základní odlišnost – nedá se přímo vyčlenit jedna specializovaná skupina pracovníků, pro kterou je tato technologie určena. Informační systém se týká celého podniku, všech jeho oblastí a všech jeho uživatelů.¹⁹

„Informační systémy se v podniku nevyskytují totiž jen v souvislosti s IT, ale v širším rámci mohou být vnímány s ohledem na míru formalizace údajů, podíl u lidského faktoru i například s ohledem na druh „nosičů“ informací:

- *Informace zapsané a zpracovávané nejčastěji prostřednictvím relační databáze a směřující jednak směrem k eliminaci přímé účasti člověka cestou automatizace určitých činností a jednak sloužící k podpoře jeho rozhodování.*
- *Informace uložené na dalších, mnohdy ještě „klasických nosičích“ – dokladech, formulářích, zprávách a předpisech, nověji pak podporované například*

¹⁷ MOLNÁR, Zdeněk, *Moderní metody řízení informačních podniků*, s. 19-20

¹⁸ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 52

¹⁹ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 52

aplikacemi ICT pro zprávu obsahu. Tyto informace jsou často uloženy v nestrukturovaném, například textovém nebo grafickém tvaru a bývají obtížněji dostupné.

- *Informace, které nejsou dosud zaznamenány v databázi, jiné elektronické podobě a ani nejsou na žádném formuláři. Může se jednat o zkušenosti uložené v hlavách zaměstnanců (obchodníků, konstruktérů, projektantů, ale i výrobních dělníků a také manažerů), které jsou využívány operativně v okamžiku potřeby a jsou předmětem managementu znalostí. “²⁰*

Současným trendem ve vývoji IS je budování datových bank, které zahrnují datové soubory a systémy řízení. Na vlastnostech a kvalitě těchto dat vždy závisí kvalita celého IS. Tento vývoj architektury IS je důsledkem rozvoje informačních a komunikačních technologií.

„Informační systém by měl obsahovat:

- *Tvorbu základní databáze na systémové úrovni, kdy soubory mají přesně definované struktury, chráněné před nahlížením do jejich obsahu a zejména před neoprávněnou změnou jejich obsahu.*
- *Systém chránící integritu údajů a souborů, zaručující dokončení každé transakce i při poruše počítače nebo výpadku elektřiny.*
- *Jednotný systém výběru informací, který pozná strukturu souborů a vazbu v nich uložených dat.*
- *Současný sdílený přístup k údajům v souborech pro více uživatelů, kteří to právě potřebují ve stejném čase.*
- *Prostředky pro jednotnou, centralizovanou správu dat v souborech, které jsou základem IS.*
- *Možnost vytváření složitých hierarchických datových struktur, propojujících údaje z více souborů, čímž se odstraňuje redundance.*
- *Ukrytí struktur souborů i mechanismu vybírání údajů z nich podle požadavků.*
- *Prostředky pro popis dat v jednotlivých souborech a vazeb mezi nimi, což je relační systém.*

²⁰ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman, Podnikové informační systémy, s. 52

Kvalitní informační systém je v současnosti nutnou podmínkou úspěšnosti firem ve všech oblastech podnikání. Hlavním důvodem nutnosti vlastnit kvalitní IS je to, že informační systém je jedním z hlavních faktorů efektivnosti řízení a konkurenceschopnosti firmy. “²¹

Problémem většiny podniků je zhodnocení efektivnosti zaváděného informačního systému, pokud si vedení neklade vyšší cíle, než vyřešit aktuální problémy na procesní, technologické nebo manažerské úrovni. Většině firem se totiž navzdory jistým úskalím nebo menším problémům povede informační systém zavést, ovšem často pouze pro zabezpečení rutinní agendy jako je ekonomika, řízení lidských zdrojů apod. Přínos ze zavedení IS je nutné maximalizovat „vytěžením“ funkcionality informačního systému, využitím jeho schopností integrovat procesy a standardizovat postupy a dále pak zakomponováním podpory procesů přinášejících firmě konkurenční výhodu přímo do ERP jádra.²²

3.2.1. Definice informačního systému

„Jako informační systém lze označit jakýkoli systém, jehož funkcí je tvorba a získávání informací, jejich přenos a užití. Konkrétní informační systémy (IS) vykazují vždy řadu aspektů, podle kterých je můžeme jednak třídit, jednak charakterizovat. Nejdůležitější klasifikační hlediska, která se postupně vyvinula nejen na základě potřeb praxe, ale i z důvodů lepšího pochopení vývoje IS, lze souhrnně uvést takto: územní rozsah IS, věcný (tematický) rozsah, účelová specializace, institucionálně-funkční charakter, oblast určení výstupů (služeb), způsob získávání informací, způsob zpracovávání a prezentace informací, použitá generace informačních technologií.

Z hlediska územního rozsahu působnosti se obvykle rozlišují IS mezinárodní, národní, regionální. Z hlediska věcného rozsahu lze hovořit o IS polytematických, týkajících se více problémových okruhů nebo oborů, a monotematických, vztahujících se k jednomu odvětví nebo oboru, např. ekologii. Z hlediska účelové specializace lze rozlišovat IS zaměřené na určité druhy informačních zdrojů, např. výzkumné zprávy,

²¹ POŽÁR, Josef, *Manažerská informatika*, s. 131-132

²² SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 130

cestovní zprávy, překlady, firemní literaturu ap. Dále můžeme rozlišovat IS specializované na určité druhy informací, např. právnické, novinářské IS a konečně IS specializované na určité druhy funkcí prováděné v rámci informační činnosti, např. akviziční IS (řeší jen sběr informací), selekční (řeší jen výběr informací), překladové (překladatelské) systémy ap. Z hlediska institucionálně-funkčního charakteru je třeba rozlišovat systémy podnikové, resortní (např. školské, zdravotnické, policejní), kulturních institucí (např. knihovnických), komerční IS soukromých firem atd. Jako zvláštní „kapitolu“ v tomto členění bychom měli uvést osobní informační systémy, které v poslední době velmi nabývají na významu v souvislosti s rozvojem osobních počítačů. Tyto systémy slouží k pokrytí individuálních informačních potřeb, jakými jsou obhospodařování osobních telefonních seznamů, adresářů, plánovacích kalendářů nebo evidence došlých a vyřízených dopisů ap. Podobný charakter mají i kancelářské informační systémy. Z hlediska oblasti určení služeb (resp. oblasti využívání informací) lze rozlišovat IS pro vědu, výzkum, vzdělávání, IS pro ekonomiku ap. Dle způsobu získávání informací máme systémy získávající informace přímo (tj. měřením, pozorováním, zaznamenáváním znalostí a zkušeností experta), systémy dokumentové, získávající informace přejímáním existujících dokumentů, a systémy syntetizující jiné, přímo získané nebo z dokumentů vybrané informace. Na základě způsobu zpracování a prezentace informací lze rozlišovat IS dokumentografické (bibliografické) zachycující různé druhy klasických informačních dokumentů (vědeckých monografií, výzkumných zpráv, časopiseckých článků atd.) v podobě bibliografických záznamů; faktografické, zachycující přímo fakta o zkoumané realitě a celou škálu systémů s vyhodnocovacími a logickými prvky, od systémů statisticky vyhodnocujících faktografická data až po systémy s prvky umělé inteligence (zahrnující expertní systémy, systémy zodpovídání dotazů v přirozeném jazyce ap.). Z hlediska generace informačních technologií můžeme rozlišovat automatizované IS např. podle generace výpočetní techniky, ale nejčastěji se rozlišují na jedné straně informační systémy pracující dávkově (off-line) a dialogové IS (pracující on-line), na druhé straně systémy pracující izolovaně, v lokálních počítačových sítích a v sítích dálkového přenosu. Uvedená hlediska nejsou vždy vzájemně nezávislá, také nelze podle každého z nich jednoznačně zařadit každý IS. Rozvoj informačních technologií, zejména digitálních sítí integrovaných služeb (ISDN), má zásadní význam pro integraci různých IS. Např. osobní IS a IS větších celků se v

těchto sítích integrují do hierarchického systému, ve kterém na různých úrovních lokální (vnitřní) zdroje informací jsou doplňovány sdílenými vnějšími zdroji.“²³

Podle prof. Řepy lze informační systém definovat jako systém, který poskytuje organizaci informace nutné pro plnění cílů a záměrů, přičemž jedna organizace může mít víc takových informačních systémů a to z různých důvodů, např. standardy v organizaci, právní omezení, logické vztahy v organizaci, apod.²⁴

3.2.2. Vznik a vývoj informačních systémů

Aby bylo snazší pochopit směřování současného vývoje podnikových informačních systémů, je zde na místě ve stručnosti nastínit jeho historický vývoj.

Prehistorické předchůdce lze nalézt již ve 20. letech 20. století u společností Baťa a Philips. Už v této době se pro řízení tehdejších aspirantů na nadnárodní korporace objevila potřeba data z rozpočtů analyticky zpracovávat, především za účelem vyhledávání souvislostí mezi nimi a následné vytváření predikcí budoucího vývoje. Za průkopníka v oblasti analytického zpracování dat je považována společnost Philips, jejíž tzv. budget sloužil k odhadům trendů hospodaření. Pro stanovení úspěšného výrobního programu bylo žádoucí minimalizovat časové ztráty při zpracovávání informací a v rámci tehdejších možností maximálně automatizovat zejména opakující se procesy. Byly tedy přesně vymezeny a předem definovány struktury, do kterých byla podniková data organizována. Právě zde lze najít podobnost s dnešními databázovými aplikacemi a usoudit, že tímto byly položeny organizační a myšlenkové základy pro automatizované zpracování dat.²⁵

Převratným krokem v automatizovaném zpracování dat bylo sestrojení prvního počítače v roce 1946. Sestavil jej na Pensylvánské univerzitě ve Philadelphii tým vedený J. Mauchlym a J. P. Eckertem. Počítač nesl název ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) a dovedl provést 5000 součtových operací za vteřinu. Počítač vycházel z architektury koncipované kolem roku 1945 Johnem von

²³ ČERVINKA, Jan, *Informační systémy*, [on-line]

²⁴ ŘEPA, Václav, *Analýza a návrh informačních systémů*, s. 48

²⁵ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 177-178

Neumannem (tzv. von Neumannova koncepce), která se v podstatě příliš nezměnila až dodnes.²⁶

Za dobu vzniku podnikového IS jsou tedy považována 50. léta 20. století. V této době se ve firmách ve větším měřítku začaly nasazovat počítače jako podpora řešení technologických úloh a podpora k urychlení výpočtů. Jednalo se zejména o výrobní firmy. Počítače však zatím byly chápány jako komunikačně uzavřené systémy a bylo proto nutné poskytovat jim vstupní data pomocí periferních zařízení, zprvu zpracovávajících děrné štítky. Z této doby také pocházejí úvahy o využití počítačů v celém řízení podniku.²⁷

V pozdější době byly k počítačům připojovány vstupní a výstupní periferní zařízení, umožňující snazší komunikaci uživatele s počítačem, zejména obrazovky a klávesnice. Za dobu vzniku ERP systémů (viz dále) je považován počátek 60. let, který bývá označován jako období „Resource Planning“ systémů. Impulzem k jejich vzniku byly požadavky výrobních firem na automatizované plánování spotřeby materiálu. První takový systém se zrodil ze spolupráce firem Case Corporation, což je významný světový výrobce zemědělských a stavebních strojů, a IBM, jakožto dodavatele systému a světového lídra v oblasti výpočetní techniky. V 70. letech se pak v průmyslu začínají masivněji rozvíjet výpočetní střediska vybavená sálovými počítači a vznikají první softwarové korporace. Mezi nejznámější patří společnosti SAP (1972) a Lawson Software (1975), které si kladly za cíl nabídnout trhu standardní podnikové aplikace zvládající integrovat klíčové procesy.²⁸

Díky postupnému rozvoji počítačových sítí bylo možné IS použít i k řízení technologických procesů v podnicích. Z 80. let pochází trend automatizace inženýrských prací (AIP), zahrnující softwarové aplikace, které byly orientované na podporu přípravy výrobku a jeho realizaci. V 90. letech lze sledovat orientaci na softwarové produkty z oblasti plánování a řízení výroby a celého logistického toku zakázky. Tato řešení jsou označována jako „Manufactured Resource Planning“ (MRP II) a obsahují také systémy na plánování potřeb materiálu (MRP I), plánování kapacit a stanovení vhodného termínu realizace zakázek. Všechny tyto systémy společně

²⁶ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 185

²⁷ NOVOTNÝ, Ota, *Řízení výkonnosti podnikové informatiky*, s. 17

²⁸ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 186

s dalšími podnikovými agendami, jako jsou např. zpracování mezd nebo podpora návrhu výrobků, vytvořily první komplexnější systém sloužící pro podporu řízení podnikových procesů. Tento systém se nazývá „Computer Integrated Manufacturing“ (CIM). Koncept CIM vycházel z myšlenky jednotné podnikové databáze, která má za cíl zajistit flexibilitu produkce a snížení nákladů a času na realizaci. V tomto období dochází k decentralizaci distribuovaných systémů.²⁹

Současně dochází k rychlému vývoji komunikačních technologií. Zásadou zavádění optických kabelů a zdokonalování družicových spojů došlo k zefektivnění komunikace v podnicích a zrychlení procesu zpracování dat. Vznikají zcela nové komunikační kanály a zařízení, jako např. mobilní telefony, prosazuje se digitální přenos dat, což zlepšilo kvalitu spojení mezi subjekty a zvýšilo objem přenášených dat a také rychlost přenosu. Technické možnosti dovolují informačním systémům využívat kvalitní a rychlé spojení, dnes již v globálním měřítku.³⁰

V době rozvoje elektronické komunikace (roky 2000-2010) dochází také k rozvoji IS a kladení důrazu na procesní řízení podniku. Většina podnikových procesů, ať už hlavních, řídicích či podpůrných je systémově integrována a používá jednotný název pro řízení těchto procesů, a sice Enterprise Resource Planning (ERP). Z dnešního pohledu je možné ERP chápat ve dvou základních rovinách. V tom užším slova smyslu zahrnuje integraci vnitropodnikových oblastí, jako jsou výroba, logistika, finance a lidské zdroje. V tom širším slova smyslu pak může být chápáno jako souhrn aplikací manažerských nadstaveb typu Business Intelligence (BI), řízení dodavatelských řetězců (SCM) a řízení vztahů se zákazníky (CRM). V tomto případě bývá označováno jako extended ERP nebo ERP II.³¹

²⁹ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 55-58

³⁰ BÉBR, Richard; DOUCEK, Petr, *Informační systémy pro podporu manažerské práce*, s. 39

³¹ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 58-59

Tabulka 1: Oblasti postupného prosazování počítačů v řízení podniku (zdroj ³²)

50. léta	Podpora technických výpočtů.
60. léta	Řízení technologických procesů.
70. léta	Příprava produkce CAx. Řízení výrobních procesů.
80. léta	Plánování výrobních zdrojů (MRP II). Automatizace inženýrských prací.
90. léta	Plánování podnikových zdrojů (ERP). Řízení zakázek.
2000+	Řízení podnikových sítí (ERP II). Řízení vztahů se zákazníky, dodavateli a partnery.

3.2.3. Historie informačních systémů

Hlavní vývojové etapy podnikových informačních systémů a zásady jejich členění:

- 5 základních generací ERP (Enterprise Resource Planning) systémů (1975, 1985, 1992, 1996, 2000):
 - Od vlastního programování k nákupu parametrizovaných softwarových řešení
 - Od aplikací podporujících výrobu a výrobní systém podniku k aplikacím podporujících prodej a vnější integraci podniku
 - Od samostatně nasazovaných řešení k integrovaným řešením se společnou databázovou základnou
- 80. léta: ASŘ – Automatizovaný systém řízení = Počítačová podpora řízení
 - CAD – Computer Aided Design
 - CAPP – Computer Aided Process Planning
 - CAM – Computer Aided Manufacturing (Součástí je NC – Numeric Control)
 - PPS – Produktionsplanung und-steuerung

³² NOVOTNÝ, Ota, *Řízení výkonnosti podnikové informatiky*, s. 17

- 90. léta: ERP = MRP II – Manufacturing Resource Planning (neboli PPS) + Finanční aplikace
- Současnost: ERP II = ERP + CRM + SCM + BI +
 - Komponenty elektronického obchodu: B2B – Business to Business, B2C – Business to Customer
 - Komponenty el. zásobování: e-procurement
 - Aplikace typu: All-in-One nebo Best-of-Breed ³³

3.2.4. Informační systém a jeho význam pro firmu

Podnik lze chápat jako specifického uživatele IS. K dosažení svých cílů využívá inovace a zajišťuje tak své potřeby. V první části nasazování ICT v podnicích šlo o postupné nasazování počítačů a výpočetní techniky za účelem urychlení výpočtů při návrzích výrobků. Později se prioritou začala stávat oblast zvyšování produktivity a také flexibilita výrobních prostředků a ještě později se oblast zájmu přesunula od firmy samotné k jejím zákazníkům. Kolem roku 2000 je dalším zaměřením podpora prodeje a v současné době lze říci, že dominantní je zaměření se na spokojeného zákazníka a jeho udržení. Stejně tak důležitá je podpora komunikace firmy se státními útvary (finanční úřad apod.).³⁴

IS nejsou ve firmách budovány pro jejich správce, ale pro uživatele samotné, aby jim usnadňovaly práci. Druhý neméně podstatný úkol těchto systémů je přinášení konkurenčních výhod pro celou společnost. Další využití IS je možné nalézt při plánování podnikových projektů. Téměř každá moderní firma potřebuje čas od času realizovat nějaký projekt. A při vhodném zadání vstupních dat se sám informační systém postará o jejich plynulý transfer mezi jednotlivými osobami i celými odděleními. Projekt je také snadno kontrolovatelný v jeho dílčích částech a případné změny jsou snáze realizovatelné a je tak snazší dosáhnout vytyčeného cíle. Důležitou součástí každého projektu, je jeho hodnocení po ukončení. Zde bude IS opět dobrým pomocníkem.³⁵

³³ MANAGEMENT MANIA. *Informační systém (Informational system)* [online]

³⁴ BASL, Josef, BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 46

³⁵ BASL, Josef, BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 47

3.2.5. Lidé a informační systémy

Informační systém je vytvářen lidmi, kteří prostřednictvím dostupných technologických prostředků zpracovávají podniková data a vytvářejí z nich informační a znalostní bázi, která slouží k řízení podnikových procesů a manažerskému rozhodování. Smyslem využití IT v rámci IS je totiž celková racionalizace řídicích, rozhodovacích a správních činností, nikoliv přílišný akcent řešení zaměřeného na software a automatizaci procesů, to je jedním z hlavních důvodů neúspěchu IT projektů v praxi.³⁶

3.2.6. Základní dělení informačních systémů

„Podnikové informační systémy je vhodné klasifikovat podle praktického uplatnění, ve shodě s nabídkou dodavatelů a ve shodě s požadavky na řízení podnikových procesů. Rozhodující pro klasifikaci podnikových informačních systémů je tzv. holisticko-procesní pohled.“³⁷

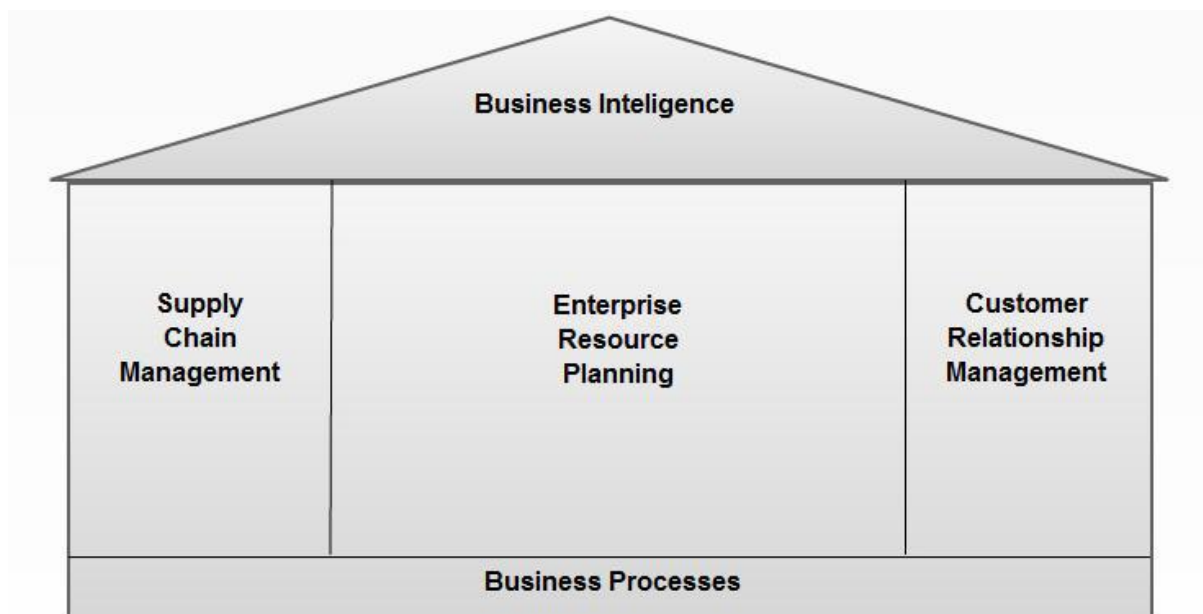
Podle holisticko-procesní klasifikace je podnikový informační systém tvořen těmito složkami:

- ERP – jádro, zaměřené na řízení interních podnikových procesů
- CRM – systém, který obsluhuje procesy směřované k zákazníkům
- SCM – systém, jenž řídí dodavatelský řetězec. V tomto systému bývá integrován APS systém sloužící k pokročilému plánování a rozvrhování výroby.
- MIS – manažerský informační systém, který sbírá data z ERP, CRM, APS/SCM systému a také s externích zdrojů a na jejich základě poskytuje informace pro rozhodovací proces podnikového managementu³⁸

³⁶ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 44

³⁷ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 77

³⁸ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 77



Obrázek 3: Holisticko-procesní pohled na podnikové IS (zdroj ³⁹)

ERP (Enterprise Resource Planning)

Podle prof. Basla lze ERP systémy popsat takto:

„Aplikace, které představují softwarová řešení užívaná k řízení podnikových dat a pomáhají plánovat celý logistický řetězec od nákupu přes sklady po výdej materiálu, řízení obchodních zakázek od jejich přijetí až po expedici, včetně plánování vlastní výroby a s tím spojené finanční a nákladové účetnictví i řízení lidských zdrojů.“ ⁴⁰

Jiný pohled chápe ERP systém jako hotový software umožňující podniku automatizaci a integraci jeho hlavních interních procesů a vzájemné sdílení podnikových dat. Interním procesem je v tomto případě myšlen takový proces, nad nímž má management plnou kontrolu (např. výroba, logistika – nákupní, výrobní a prodejní, lidské zdroje atd.).⁴¹

³⁹ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 78

⁴⁰ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 66

⁴¹ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 150

Klasifikace ERP systémů:

Tabulka 2: Klasifikace ERP systémů podle oborového a funkčního zaměření (zdroj ⁴²)

ERP systém	Charakteristika	Výhody	Nevýhody
All-in-one	Schopnost pokrýt všechny klíčové interní podnikové procesy (řízení lidských zdrojů, výroba, logistika, ekonomika).	Vysoká úroveň integrace, dostačující pro většinu organizací.	Nižší detailní funkcionality, nákladná customizace.
Best-of-Breed	Orientace na specifické procesy nebo obory, nemusí pokrývat všechny klíčové procesy.	Špičková detailní funkcionality, nebo specifická oborová řešení.	Obtížnější koordinace procesů, nekonzistentnosti v informacích, nutnost řešení více IT projektů.
Lite ERP	Odlehčená verze standardního ERP zaměřená na trh malých a středně velkých firem.	Nižší cena, orientace na rychlou implementaci.	Omezení ve funkcionalitě, počtu uživatelů, možnostech rozšíření atd.

ERP systémy však jako svou nedílnou součást zahrnují i další podnikové procesy, jako například řízení ekonomických procesů. Sem lze zařadit **finanční účetnictví**, jehož cílem je poskytovat věrohodné informace o hospodaření firmy a její ekonomické situaci prostřednictvím účetních výkazů, řízení nákladů a jejich kontroly, řízení cash-flow, plánování a rozpočtování, nebo **manažerské účetnictví**, které je spojeno s problematikou nákladů, plánováním rozpočtů a tvořením kalkulací, ve kterých se náklady přiřazují na kalkulační jednici. Jako nadstavba manažerského účetnictví je pak chápán controlling, který zajišťuje podniku informace pro budoucí rozhodování.⁴³

Další součástí ERP systémů je řízení lidských zdrojů, neboli Human Resource Management (HRM). Sem patří řízení mzdové agendy včetně výpočtu daní a odvodů a personalistika, která zahrnuje nejen údaje o zaměstnancích, ale také systematizaci pracovních míst, vzdělání, plánování a řízení kariérního růstu či hodnocení zaměstnanců. V neposlední řadě pak také shromažďování informací o jednotlivých

⁴² SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 150

⁴³ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 154-161

uchazečích pro výběrová řízení a vzdělávací projekty pro stávající zaměstnance. Tato oblast však v současné době bývá často podceňována.⁴⁴

Třetí součástí ERP systémů je systém pro řízení majetku a správu kritických aktiv EAM (Enterprise Asset Management). Tento systém má pomoci firmě sledovat všechny náklady a aktivity spojené s kritickými hmotnými zdroji organizace. O majetku lze obvykle získat informace z více zdrojů. Funkcionalita EAM dokáže tyto zdroje komplexně řídit a sjednotit tak pohled na využití majetku. Při nasazení EAM systémů dochází k:

- Snižování nákladů - zejména v oblasti skladového hospodářství.
- Zvýšení produktivity výroby - díky odstraňování výpadků strojů a zlepšování výrobních procesů.
- Zvýšení produktivity údržby - dochází k zlepšení organizace práce, snižování prostojů údržby nebo naopak omezování jejich přesčasové práce.
- Podpoře při rozhodování - EAM pomáhá zajistit detailní informace o každém zařízení.⁴⁵

SCM (Supply Chain Management)

Pokud se podniku daří správně řídit dodavatelský řetězec, lze díky současným možnostem ICT hovořit o jisté formě konkurenční výhody. Díky správnému řízení lze docílit časové úspory při zpracování a zefektivnění dodávek k zákazníkovi ve smyslu časové úspory a zvýšení spolehlivosti. Dodavatelský řetězec chápeme jako soubor podnikových procesů všech organizací, které jsou zainteresované do uspokojování potřeb zákazníka, ať už přímo nebo nepřímo a to v koordinaci s materiálovými, informačními a finančními toky a s cílem zvýšení konkurenceschopnosti dodavatelského řetězce jako jednoho celku.⁴⁶

⁴⁴ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 161-169

⁴⁵ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 170-175

⁴⁶ GÁLA, Libor; POUR, Jan; ŠEDIVÁ, Zuzana, *Podniková informatika*, s. 200-201

Dva hlavní cíle SCM:

- Koordinovat aktivitu jednotlivých členů a optimalizovat dodavatelský řetězec.
- Vyrovnat nabídku s poptávkou a tím zlepšit řízení produkce každého článku řetězce⁴⁷

Kromě výše zmíněného obsahuje řízení SCM i oblast strategického řízení (výběr dodavatelů, rozmístění výrobních funkcí, outsourcingu kapacit atd). Na tomto místě je vhodné upozornit na tzv. SCM koncepci, při které je strategické řízení dodavatelského řetězce prostřednictvím IS plně závislé na integraci podnikových zdrojů. Řízení SCM pokrývá v závislosti na funkčním vymezení podnikových aktivit zejména nákup, sklady, prodej a plánování výroby. Tyto aktivity mohou být pro potřeby podnikového informačního systému rozloženy do jednotlivých cyklů - objednávkového, doplňovacího, výrobního a dodacího.⁴⁸

*„SCM koncepce společně s dalšími procesně orientovanými strategiemi tvoří rámec pro definování konkurenční strategie SBU. Je-li dosaženo souladu v cílech mezi SCM koncepcí a konkurenční strategií SBU, pak hovoříme o dosažení strategické pozice.“*⁴⁹

Metody uplatňované při řízení dodavatelského řetězce:

- CPR (Continuous Replenishment Planning) - systém plynulého zásobování zákazníka dodavatelem
- VMI (Vendor Managed Inventory) - řízení zásob dodavatelem na základě poskytování informací od odběratele
- ECR (Efficient Customer Response) - efektivní reakce na požadavky zákazníka
- CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) - společné plánování a predikce v dodavatelském řetězci⁵⁰

⁴⁷ GÁLA, Libor; POUR, Jan; ŠEDIVÁ, Zuzana, *Podniková informatika*, s. 200-201

⁴⁸ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 296-309

⁴⁹ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 307

⁵⁰ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 80

Pro řízení celého dodavatelského řetězce je také možné využít systém APS (Advanced Planning and Scheduling), který slouží k pokročilému plánování výroby a umožňuje např. výpočet možného termínu zahájení realizace objednávky. Dále také umožňuje plánovat zpětně v čase, kdy se počítá doba, kdy je možné zahájit realizaci objednávky na zádech pevně zadaného termínu plnění. Kombinací těchto dvou způsobů plánování umožňuje systém APS určit optimální termín pro zahájení a vyřízení objednávky.⁵¹

CRM (Customer Relationship Management)

Jednou z nejpoužívanějších oblastí podnikové ekonomiky jsou v dnešní době právě CRM systémy, které nabírají pro podniky čím více na důležitosti, čím více se rozvíjí komunikační nástroje a komunikace obecně. S rozvojem internetu a bezdrátových přenosů přicházejí také možnosti jak zefektivnit a zjednodušit komunikaci mezi uživateli procesů, což bývá hojně využíváno zejména podniky orientovanými na potřeby a ziskovost zákazníků. Podniky se pomocí tohoto systému snaží být v trvalejším kontaktu se zákazníkem a využívají přitom rozličné formy, kterými mohou být například zasílání elektronické pošty, či různých odborných publikací, diskuze a konference na webu apod.⁵²

Jako CRM procesy jsou označovány externí procesy, které jsou součástí obchodního cyklu, který zahrnuje následující hlavní CRM procesy:

- Řízení kontaktů - spočívá v řízení vícekanálové komunikace se zákazníky dovnitř i vně organizace. Tento proces zasahuje do všech ostatních CRM procesů. K automatizaci se využívají technologie kontaktního centra.
- Řízení obchodu - tento proces zahrnuje objednávkový cyklus (řízení kontaktů, zaznamenání a vyřízení objednávky a její převzetí zákazníkem) a prolíná se s dalšími dvěma CRM procesy, kterými jsou řízení marketingu a servisní služby. K automatizaci obchodních činností slouží funkcionality SFA (Sales Force Automation). Tato funkcionality mají za úkol zbavit obchodníky zbytečné administrativy a zvýšit produktivitu koordinací jejich aktivit tam, kde je to žádoucí a proveditelné.

⁵¹ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 272

⁵² BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 90

- Řízení marketingu - Cílem realizace procesu je identifikovat potenciální zákazníky a tím vytvořit nové obchodní příležitosti. K automatizaci marketingového procesu se využívá funkcionality EMA (Enterprise Marketing Automation)
- Servisní služby - slouží k zajišťování záručního a pozáručního servisu, nabídce komplementárních produktů a služeb s cílem posílit loajalitu a spokojenost zákazníka. Servisní služby jsou v rámci CRM řízeny funkcionalitou CSS (Customer Service and Support)⁵³

MIS (Management Information System)

Všechny výše zmíněné systémy mají jednu společnou vlastnost a tou je podpora především operativního řízení firemních procesů. Manažerský informační systém kromě podpory operativního řízení poskytuje především podporu pro strategické řízení procesů a vrcholové rozhodování díky integraci dat ze všech dílčích systémů. Principem MIS je transformovat data z analytických systémů, označovaných jako OLTP (OnLine Transaction Processing) do multidimenzionálních struktur pomocí nástrojů OLAP (OnLine Analytical Processing). K tomu jsou využívány datové sklady a Business Intelligence. Datový sklad je tvořen kolekcí sjednocených, předmětně orientovaných databází, které mají poskytovat informace požadované pro rozhodování. Business Intelligence pak představuje souhrn nástrojů, umožňujících uživatelům ucelený přístup k datům v podnikových IS a jejich následnou analýzu, která je prováděna za účelem lepšího porozumění podnikání a zákazníkům.⁵⁴

⁵³ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 357-378

⁵⁴ SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana, *Informační systémy v podnikové praxi*, s. 407-411

3.2.7. Trendy ve vývoji informačních systémů

Informační systémy pro plánování firemních zdrojů se v současné době staly naprosto nezbytným nástrojem pro úspěšné řízení firem. Lze také vypožorovat změny ve využívání ERP systémů, které souvisí se změnou tržního prostředí.

Při navrhování ERP systémů můžeme mluvit o snaze o návrat ke kořenům, jako důsledek současné ekonomické situace. Obdobně i při jejich pozdějším pořizování a provozování. Management organizací si dnes většinou uvědomuje potřebu jednotného informačního systému pro zabezpečení rychlých reakcí na změny tržních podmínek, změny ve struktuře financování či chování zákazníků. Obdobná potřeba platí i pro prosté reálné vyhodnocování výsledků firmy v reálném čase. V současných podmínkách je navíc nutno brát v potaz i omezení na straně finančních zdrojů. Reakce na požadavky zákazníků se u ERP dodavatelů dostávají do popředí.⁵⁵

Jako jeden z hlavních trendů z pohledu funkčnosti ERP systémů lze nyní vnímat funkcionalitu, která nabízí možnost lépe se soustředit na jeden ze současných hlavních problémů většiny firem, kterým bezesporu je snaha udržet si stávající zákazníky a zároveň zefektivnit vyhledávání zákazníků nových. Jedná se buďto o specializované moduly komplexních ERP systémů pro správu vztahů se zákazníky nebo o samostatné informační systémy CRM. Mnoho podniků v současné době po letech, kdy se dařilo dosahovat obchodních výsledků bez zvláštního důrazu na aktivní vyhledávání zákazníků, prožívá návrat k problematice CRM. Problematika marketingu, call center a dalších zákaznických aktivit bývá čím dál tím častěji záležitostí zvláštního oddělení ve firmě. Další možností je řešit ji dodavatelským způsobem. Zde se nabízí možnost efektivního oddělení problematiky CRM od zbytku informačního systému a nasazení specializovaného CRM řešení, případně provoz takového CRM řešení v hostovaném prostředí bez nutnosti nakupovat vlastní licenci.⁵⁶

V poslední době lze pozorovat zvýšenou pozornost v oblastech manažerských nadstaveb, podrobných analýz, controllingu nebo nákladového účetnictví. Dříve bylo trendem, pohlížet na analytické nástroje jako na drahé nadstavby firemních dat pro

⁵⁵ KOCH, Miloš, NENIČKOVÁ, Hana; HRŮZA, Tomáš; DOVRTĚL, Jan, *Management informačních systémů*, s. 138-146

⁵⁶ KOCH, Miloš, NENIČKOVÁ, Hana; HRŮZA, Tomáš; DOVRTĚL, Jan, *Management informačních systémů*, s. 138-146

úzkou skupinku manažerů. Dnes se od analytických nástrojů naopak vyžaduje lepší dostupnost pro široký okruh uživatelů napříč celou firmou, dostupnější cena a daleko flexibilnější a samoobslužná tvorba analýz, sestav a grafů. Z dnešního pohledu je již jako nedostatečná brána ruční tvorba konsolidovaných výkazů nebo zdlouhavá příprava složitých analýz, která často dosahovala několika měsíců.⁵⁷

Velmi důležitým aspektem analýz a sestav je také jejich následná dostupnost napříč celou firmou a mezi jednotlivými týmy. Sdílení musí být efektivní a snadné. Kromě samotného ERP mohou pomoci vhodně řešit spolupráci při přípravě v rámci širších týmů nebo workflow oběhu dokumentů při schvalování také některé portálové technologie.

Lze vypožorovat opětovný vzestup obliby ve využití hostování provozu ERP nebo CRM aplikací. Z pohledu delšího období zde nejde ani tolik o dlouhodobý přínos na snížení výsledné ceny, který nemusí být tak zásadní. Nezpochybnitelný je však vliv hostingu právě v rychlejším uvedení systému do provozu, výrazném snížení vstupních nákladů, snížení rizika, že bude zásadní funkční rozdíl mezi požadovaným a zprovozněným systémem. Další nespornou výhodou je řešení speciálních situací, jako je například sezonnost využívání licencí. Možná nejvýznamnější, nebo alespoň nejčastěji připomínanou výhodou, je přesně předvídatelná výše měsíčních plateb, což má oceňovaný vliv z hlediska řízení struktury financování podniku.⁵⁸

Dalším trendem je tzv. virtualizace celé aplikační infrastruktury, která je pro výrazné úspory vyžadována ze strany zákazníka. Z historických důvodů je dnes většinou situace se servery a aplikacemi taková, že zákazník má mnoho serverů pro různé účely, více databází a méně či více různých serverových aplikací. Všechny tyto servery je nutno spravovat a aktualizovat, což je poměrně náročné právě kvůli různým typům použitých platforem a zařízení. Ani energetická náročnost provozu většího množství zařízení není zanedbatelná. Celá situace se správou prostředí a spotřebou energií se dále komplikuje implementací nového ERP nebo CRM systému a s tím zpravidla nutností dokoupení nějakého nového hardwaru. Nabízí se tedy možnost serverové virtualizace, která umožňuje provozovat více aplikací a různých serverových

⁵⁷ CVRKAL, Milan. *Trendy ERP systémů* [Online]

⁵⁸ CVRKAL, Milan. *Trendy ERP systémů* [Online]

operačních systémů na jednom fyzickém serveru. Virtualizace aplikační a serverové infrastruktury je jakýmsi zlomovým okamžikem a příležitostí celou situaci přehodnotit a jako součást implementace nového systému výrazně snížit počet fyzických serverů. Tím se může lépe využít výkon nového hardwaru a zjednodušit a zefektivnit administraci celého prostředí. Ruku v ruce s tím pak jde energetická úspora díky levnějšímu provozu serverů.⁵⁹

⁵⁹ CVRKAL, Milan. *Trendy ERP systémů* [Online]

3.3. Analytické metody použité v práci

3.3.1. SWOT Analýza

Analýza SWOT vychází ze strategického auditu a odhaluje silné (Strengths - S) a slabé stránky (Weaknesses - W) podniku, příležitosti (Opportunities - O) a hrozby (Threats - T). Audit nabízí různorodé množství dat odlišného významu a spolehlivosti. Analýza SWOT vychází z interního i externího auditu, vyhodnocuje tato data a zdůrazňuje hlavní položky, které z auditů vyplývají. Pro zachování větší působivosti se jedná o menší počet položek, které poukazují na to, kam by měl podnik upřít svou pozornost.⁶⁰

Cílem SWOT analýzy je identifikovat a posoudit relevantnost současné strategie podniku a vyzdvihnout její specifická silná a slabá místa, která jsou schopná se vyrovnat se změnami nastávajícími v určitém prostředí. Obvykle se doporučuje začít OT analýzou makroprostředí (ta obsahuje faktory politicko-právní, ekonomické, sociálně-kulturní, technologické) a mikroprostředí (zde jsou zákazníci, dodavatelé, odběratelé, konkurence, veřejnost). Následně se přejde k analýze SW, která se týká vnitřního prostředí podniku (cíle, systémy, procedury, podnikové zdroje, materiální prostředí, podniková kultura, mezilidské vztahy, organizační struktura, kvalita managementu apod.).⁶¹

Silné stránky

zde se zaznamenávají ty skutečnosti, které přinášejí výhody nejen zákazníkům, ale i podniku

Slabé stránky

zde se zaznamenávají ty skutečnosti, které podniku přitěžují, nebo ty, ve kterých si ostatní podniky vedou lépe

Příležitosti

zde se zaznamenávají ty skutečnosti, které mohou zvýšit poptávku nebo mohou lépe uspokojit zákazníky a přinést podniku úspěch

⁶⁰ KOTLER, Philip; WONG, Veronica; SAUNDERS, John; ARMSTRONG, Gary, *Moderní marketing*, s. 97

⁶¹ JAKUBÍKOVÁ, Dagmar, *Strategický marketing*, s. 103

Hrozby

zde se zaznamenávají ty skutečnosti, jako jsou trendy a události, které mohou snížit poptávku nebo zapříčinit nespokojenost zákazníků⁶²

*“Cílem SWOT analýzy je identifikovat to, do jaké míry jsou současná strategie firmy a její specifická silná a slabá místa relevantní a schopná vyrovnat se se změnami, které nastávají ve venkovním prostředí.”*⁶³

V SW analýze je třeba zejména zhodnotit:

- finanční sílu a zdraví firmy
- míru její diverzifikace či naopak specializace
- vlastnickou strukturu a její stabilitu
- pozici v jednotlivých částech trhu
- strukturu a stabilitu zadavatelů zakázek či zákazníků
- míru flexibility
- schopnost pronikat do nových segmentů
- technickou a technologickou úroveň
- složitost a účelnost organizační struktury
- goodwill podniku
- úroveň strategie rozvoje firmy

V části OT se sleduje zejména:

- vztah investorů k firmě a jejich reakce
- pozice vůči konkurenci
- image a goodwill firmy směrem k investorům a širšímu okolí⁶⁴

⁶² JAKUBÍKOVÁ, Dagmar, *Strategický marketing*, s. 103

⁶³ JAKUBÍKOVÁ, Dagmar, *Strategický marketing*, s. 103-104

⁶⁴ ARDEUS.CZ, *Swot Analýza a marketingový výzkum v praxi* [online]

3.3.2. SLEPT Analýza

SLEPT je analýza externího marketingového prostředí, zaměřená na společenské, právní, ekonomické, politické a technologické faktory.

Je používána především pro odhalení budoucího vývoje vnějšího prostředí společnosti. Název SLEPT je utvořen z počátečních písmen anglických slov. Jedná se o velice důležitý nástroj poznání ekonomického prostředí, jenž ovlivňuje každou společnost.

- **Social** – společenské faktory
- **Legal** – právní faktory
- **Economic** – ekonomické faktory
- **Political** – politické faktory
- **Technological** – technologické faktory

Může se jednat například o následující zkoumané faktory:⁶⁵

Sociální faktory

Životní styl a jeho změna

Demografické faktory

Dopad krize na ekonomický vývoj v ČR

Ekonomické faktory

Politická situace

Inflace

Monetární politika

Český hrubý domácí produkt

Průmysl a stavebnictví

Zahraniční obchod

Platební bilance státu

Technologické faktory

Internet

Rozvoj mobilních sítí

Vše co se týká technologie

Právní faktory

Rychlejší odpisování

Sociální a zdravotní pojištění

Změna v platbě daní, pojistného

Vyšší sazby daně z přidané hodnoty

Vyšší sazby daně z nemovitosti

Zákony

⁶⁵ HAJÍČEK, Tomáš, *Vše o marketingu* [online]

3.3.3. Porterův model pěti konkurenčních sil

Porterův model pěti konkurenčních sil je účinným nástrojem odhalujícím konkurenční tlaky a rivalitu na trhu. Rivalita na trhu závisí na působení a interakci základních sil, jimiž jsou konkurence, dodavatelé, zákazníci a substituty. Výsledkem jejich společného působení je pak ziskový potenciál odvětví.

Model rivalry na trhu popsal Michael E. Porter z Harvard School of Business Administratic. Vyvinul síť, která pomáhá manažerům analyzovat konkurenční síly v okolí firmy a odhalit příležitosti a ohrožení podniku.⁶⁶

Model určuje stav konkurence v odvětví, která závisí na působení pěti základních sil:

- **riziko vstupu potenciálních konkurentů** – Jak snadné nebo obtížné je pro nového konkurenta vstoupit na trh? Jaké existují bariéry vstupu?
- **rivalita mezi stávajícími konkurenty** – Je mezi stávající konkurenty silný konkurenční boj? Je na trhu jeden dominantní konkurent?
- **smluvní síla odběratelů** – Jak silná je pozice odběratelů? Mohou spolupracovat a objednávat větší objemy?
- **smluvní síla dodavatelů** – Jak silná je pozice dodavatelů? Jedná se o monopolní dodavatele, je jich málo nebo naopak hodně?
- **hrozba substitučních výrobků/služeb** – Jak snadno mohou být naše produkty a služby nahrazeny jinými?

Někdy je popisována i šestá síla, za kterou považujeme vládu. Výsledkem jejich společného působení je ziskový nebo ztrátový potenciál odvětví.

Porterův model lze označit za jeden z velmi silných nástrojů pro stanovování obchodní strategie společností a to s ohledem na okolní prostředí firmy.⁶⁷

⁶⁶ STŘELEČ, Jiří, *Porterův model konkurenčních sil* [online]

⁶⁷ STŘELEČ, Jiří, *Porterův model konkurenčních sil* [online]

3.3.4. McFarlanův model aplikačního portfolia

McFarlanův model aplikačního portfolia slouží k ohodnocení přínosu jednotlivých aplikací využívaných v podniku. McFarlan jej postavil na principech Bostonské matice, když při hodnocení přínosů jednotlivých aplikací zkoumal naléhavost jejich potřeby a časovou orientaci těchto přínosů pro podnik, tedy jak často jsou aplikace používány a zda jsou používány v současnosti nebo se s nimi počítá do budoucna. Na základě tohoto způsobu hodnocení je možné napomoci postupnému budování a dotváření IS s ohledem na potřeby podniku.⁶⁸

Tabulka 3: McFarlanův model aplikačního portfolia (zdroj ⁶⁹)

Budoucnost	Strategické aplikace Jsou kritické pro dosažení cílů podniku (např. marketingový IS, manažerské IS, finanční analýza, apod.)	Potenciální aplikace Mohou být důležité pro dosažení cílů podniku (např. expertní systémy, elektronické prototypy, apod.)
	Klíčové aplikace Jsou kritické pro chod podniku (např. kalkulace, řízení výroby, řízení skladů, apod.)	Podpůrné aplikace Jsou důležité , ale ne kritické, pro chod podniku (např. účetnictví, mzdy, elektronická pošta, apod.)
Současnost		
	Nutnost	Možnost

⁶⁸ BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman, *Podnikové informační systémy*, s. 13

⁶⁹ MOLNÁR, Zdeněk, *Efektivnost informačních systémů*, s. 70

Klíčové vlastnosti jednotlivých typů aplikací:

- **Podpůrné** – jsou orientovány na současný chod podniku. Díky těmto aplikacím je možné snižovat náklady a zrychlovat provádění podnikových procesů. V bostonské matici odpovídají psům. Nejsou nezbytně nutné.
- **Klíčové** – na těchto aplikacích je podnik existenčně závislý. Při jejich poškození nebo výpadku zastaví chod podniku. Jejich hodnotu lze vyjádřit typicky pomocí ušlého zisku. V bostonské matici odpovídají dojným kravám.
- **Strategické** – na tyto aplikace se podnik orientuje spíše v dlouhodobém horizontu. Které aplikace to budou, záleží především na vizi budoucího rozvoje podniku a jeho strategických cílech. V bostonské matici odpovídají hvězdám a jejich přínos je nejistý.
- **Potenciální** – hodnota těchto aplikací je dána přínosem potenciálních podnikatelských aktivit. V bostonské matici odpovídají otazníkům. Pokud se vydaří, bude z nich mít podnik užitek.⁷⁰

⁷⁰ MOLNÁR, Zdeněk, *Efektivnost informačních systémů*, s. 70

4. Analýza současného stavu

Utajeno dle přání dotčeného subjektu.

5. Návrh řešení

Utajeno dle přání dotčeného subjektu.

6. Závěr

V předkládané práci jsou přehledně shrnuty poznatky v oblasti problematiky podnikových informačních systémů současnosti. Jako východisko byl popsán historický vývoj informačních systémů a následně částečně nastíněny trendy a vývojové směry týkající se informačních a komunikačních technologií ve spojení s IS.

V dnešní době se každá firma snaží kromě tradiční maximalizace zisku a minimalizace nákladů také co nejvíce zefektivnit podnikové procesy. Velmi vhodným nástrojem k takovéto optimalizaci může být právě správně zvolený informační systém. Jeho úplné využití však pečlivým výběrem nekončí, ale naopak spíše začíná. Pro požadované zefektivnění procesů v podniku je nutné správně pochopit, jaké přínosy může pro konkrétní podnik informační systém mít, kde jsou jeho přednosti a kde naopak slabiny. Přednosti je nutné maximálně využít a případné slabiny je nutné vhodnými opatřeními odstranit nebo alespoň zmírnit.

Ve své diplomové práci jsem se zabýval analýzou informačního systému firmy, jejíž hlavní činností je provozování elektronického obchodu převážně s elektronikou na mezinárodním poli. Kromě této činnosti se firma zabývá také vývojem informačních systémů využitelných v oboru e-commerce, což mi dalo možnost přímé komunikace s vývojovým oddělením, které má na starost zkoumaný systém. Předmětem této práce bylo analyzovat vybraný informační systém a konzultovat s jeho uživateli možná vylepšení, která by přispěla ke zvýšení uživatelského komfortu a dále k optimalizaci chodu samotného systému.

Navržená řešení reflektují nedostatky zjištěné v analýze systému a dávají konkrétní návrh, jak tyto nedostatky řešit. Návrh jsem řešil formou uceleného projektu, který je podkladem k vytvoření projektové dokumentace. Díky vlastnímu vývojovému oddělení má firma možnost realizovat návrh svépomocí. I díky tomu byly celkové odhadované náklady projektu vyčísleny na částku 498.780 Kč, což vzhledem k rozsahu zkoumaného systému, je částka spíše nízká.

Věřím, že návrh bude po realizaci pro firmu přínosem a pomůže přispět k vylepšení slabých míst zkoumaného IS a tedy že cíle, stanovené v počátku práce, byly splněny.

Seznam použité literatury

1. ARDEUS.CZ. *Swot Analýza a marketingový výzkum v praxi* [online]. 2011 [cit. 2014-03-17]. Dostupné z: <<http://www.ardeus.cz/ardeusnews/swot-analyza-a-marketingovy-vyzkum-v-praxi.html>>
2. BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2279-5.
3. BÉBR, Richard; DOUCEK, Petr. *Informační systémy pro podporu manažerské práce*. Praha: Professional Publishing, 2005. ISBN 80-86419-79-7
4. CVRKAL, Milan. *Trendy ERP systémů* [Online] 2010. [cit. 2014-04-02]. Dostupné z: <<http://www.erpforum.cz/erp-trendy/trendy-erp-systemu.html>>
5. ČERVINKA, Jan. *Informační systémy* [on-line]. 2009 [cit. 2014-2-20]. Dostupné z: <http://si.vse.cz/archiv/clanky/2005/07_cervinka.pdf>
6. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD | ČSÚ [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <<http://czso.cz>>
7. GÁLA, Libor; POUR, Jan; ŠEDIVÁ, Zuzana. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2615-1
8. HAJÍČEK, Tomáš. *Vše o marketingu* [online]. [cit. 2014-03-24]. Dostupné z: <<http://www.vseomarketingu.estranky.cz/clanky/marketing/slept-analyza.html>>
9. JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. *Strategický marketing*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2690-8
10. KALOUSKOVÁ, Eva; POLÁKOVÁ, Jiřina. *Data, informace, znalosti – rozdíly, podrobnosti* [online]. 2012 [cit. 2014-01-13]. Dostupné z: <<http://knowledge management.ic.cz/informaceznalosti.doc>>
11. KOCH, Miloš; NENIČKOVÁ, Hana; HRŮZA, Tomáš; DOVRTĚL, Jan. *Management informačních systémů*. Brno: CERM, 2010. ISBN: 978-80-214-4157-6.
12. KOTLER, Philip; WONG, Veronica; SAUNDERS, John; ARMSTRONG, Gary. *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1545-2.

13. KUČEROVÁ, Helena. *Informační management*. TDKIV - Česká terminologická databáze z oblasti knihovnictví a informační vědy [online]. 2003
[cit. 2014-01-13]. Dostupné z:
<<http://sigma.nkp.cz/F/PMJ3P31DSAENSF1TTKJ95E8F9VP67RHTH5TUIGTDM94LSALLKS-22865>>
14. MANAGEMENT MANIA. *Informační systém (Informational system)* [online]. 2009 [cit. 2014-03-07]. Dostupné z:
<<http://managementmania.com/index.php/component/content/article/37-ostatni/274-information-system>>
15. MENČÍK, Pavel. *Úvod do informačních systémů* [online]. 2013
[cit. 2014-01-12]. Dostupné z: <<http://pmencik.sweb.cz/zvi.htm>>
16. MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. ISBN 80-247-0087-5
17. MOLNÁR, Zdeněk. *Moderní metody řízení informačních systémů*. Praha: Grada, 1992. ISBN 80-85623-07-2
18. NOVOTNÝ, Ota et al. *Řízení výkonnosti podnikové informatiky*. Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-040-9.
19. POŽÁR, Josef. *Manažerská informatika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010. ISBN 978-80-7380-276-9
20. ŘEPA, Václav. *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha: Ekopress, 1999. ISBN 80-86119-13-0
21. SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1526-8.
22. SMEJKAL, Vladimír; RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3051-6
23. SODOMKA, Petr; KLČOVÁ Hana. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2 aktualizované a rozšířené vydání. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7

24. STŘELEČ, Jiří. *Porterův model konkurenčních sil*. [online]. 2012
[cit. 2014-03-23]. Dostupné z:
<<http://www.vlastnicesta.cz/akademie/marketing/marketing-metody/porteruv-model-konkurencnich-sil>>
25. TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: Nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2728-8
26. VOŘÍŠEK, Jiří, et al. *Závěrečná zpráva podskupin Národní ekonomické rady vlády pro konkurenceschopnost a podporu podnikání; Kapitola 6: Technologická připravenost*. [online]. 2011 [cit. 2014-04-30].
Dostupné z: <www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/NERV_kap06.pdf>
27. VYMĚTAL, Dominik. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3046-2
28. Zákon č. 121/2000Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů ze dne 1. ledna 2013